



(19)

**06143785****A**

(11) Publication number:

Generated Document.

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(21) Application number: 03360439

(51) Intl. Cl.: B41M 1/12

(22) Application date: 04.12.91

(30) Priority:	(71) Applicant: DAI EI SANGYO KK S P KIZAI:KK
(43) Date of application publication:	(72) Inventor: OTOSHI HIDENORI TAMURA KIYOSHI
(84) Designated contracting states:	(74) Representative:

**(54) SCREEN PRINTING METHOD**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To develop a specific synthetic resin sheet to set to or take out from a printing table swiftly and simply matters to be printed by a screen printing method.

**CONSTITUTION:** At the time of screen printing by setting a matter to be printed on a printing table, a fixing sheet of the next matter to be printed is set on the table. This is a synthetic resin sheet wherein cross line marks are put on the same by at least one straight line so that it or they cross each other and transparent adhesive resin is applied to one side or both the sides extending over a part or the whole surface of the sheet. In the screen printing method wherein the matters to be printed are exchanged frequently, setting and detaching to and from the printing table are performed swiftly, simply and smoothly irrespective of its kind. Then an adhesive function lasts semipermanently and does not change.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&amp;Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-143785

(43)公開日 平成6年(1994)5月24日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 41 M 1/12

識別記号

庁内整理番号

7810-2H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 4 頁)

(21)出願番号

特願平3-360439

(22)出願日

平成3年(1991)12月4日

(71)出願人 592023140

大英産業株式会社

大阪府摂津市東別府3丁目1番10号

(71)出願人 591132829

有限会社エスピー機材

大阪府大阪市淀川区西中島6丁目2番3号

チサン第7226号室

(72)発明者 大歳 英規

大阪府茨木市真砂一丁目30番17号

(72)発明者 田村 清

滋賀県草津市上笠二丁目2番16号

(54)【発明の名称】 スクリーン印刷方法

(57)【要約】

【目的】 スクリーン印刷法によって、種々の被印刷体を迅速かつ簡単に印刷台にセット及び取り出すために、特殊な合成樹脂シートを開発する。

【構成】 被印刷体を印刷台上にセットしスクリーン印刷を行うに際して、該台上に次の被印刷体固定用シートをセットする。一本以上の直線でもって、各々交叉するように交叉線マークが着けられている合成樹脂シートであって、かつ該シートの一部ないし全面に透明な粘着性樹脂を片面又は両面に塗布したもの。

【効果】 被印刷体を頻繁に取りかえるスクリーン印刷法にあって、その種類に関係なく印刷台へのセット及び脱着が迅速、簡単、スムースに行なえること。又粘着機能が半永久的に持続され変化しないこと等種々の特徴がある。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 被印刷体を印刷台上にセットしてスクリーン印刷を行うに際して、該台上に一本以上の直線でもって、各々交叉するように交叉線マークが着けられている合成樹脂シートであって、かつ該シートの一部ないし全面に透明な粘着性樹脂が片面又は両面に塗布されてなる被印刷体固定用シートがセットされていることを特徴とするスクリーン印刷方法。

【請求項2】 該交叉線マークが各々2本以上の複数本の直線でもって一定ないし不定の間隔で直角に交叉する方眼状マークであって、かつ該粘着性樹脂がウレタンゴム系ないしシリコーンゴム系であることを特徴とする請求項第1項記載のスクリーン印刷方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は改善されたスクリーン印刷法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 スクリーン印刷は特殊印刷技術分野として、一般的のオフセット印刷分野と区別されている。被印刷体の素材を選らばず又円筒体への印刷も可能で、しかもインキの転写量が極めて多く、その結果立体感のある印刷ができるということから、その用途分野は電子部品、布、ガラス、金属、木、プラスチック等多岐にわたる。該法はテトロン糸、ナイロン糸、ステンレス糸等で製作された一定メッシュの紗を枠に張った型枠に感光性樹脂をコーティングしたものを感光印刷生版とし、これに印刷したい絵柄のマスキングフィルムを使って、写真製版法によって印刷版を得る。これを機械又は道具にセットし、真空方式で吸着固定するようにつくられている印刷台と相対して置く。印刷版上にインキを乗せて、ウレタンゴム製のスケイジーでこすって、紗の目の間からインキを被印刷体上に押出して印刷を終了する。被印刷体の定位置への固定は唯一真空吸着固定法で、印刷台上に小さな穴を多数開けて真空ポンプで吸引している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 被印刷体を印刷台上に固定する方法としての真空吸着方式である従来法には次の欠点があり、改良技術の開発が望まれている。A、被印刷体の平面性が悪い場合に、真空密着が不完全で、印刷の位置ずれを起こすか、場合によっては印刷が不可能となる。スクリーン印刷における被印刷体は平面性に優れたものでないと印刷はできない。B、被印刷体が布等の空気を通すものでは真空密着はできず、物理的に固定するしか方法はない。C、印刷体のサイズよりも被印刷体のサイズが小さい場合には真空穴を自止めして同サイズ以下にする作業が必要である。D、印刷台上的真空穴がゴミ等で目詰りをし真空力を弱める。保守管理が必要である。E、真空ポンプを使うので、印刷機械そのものの機構が複雑になり、又保守管理が必要である。F、被

印刷体の印刷位置合せに時間がかかる。そこで本発明者は、これら従来技術の欠点を改良すべく鋭意検討した結果本発明に到達した。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は次の方法によって達成される。被印刷体を印刷台上にセットしてスクリーン印刷を行うに際して、該台上に一本以上の直線でもって、各々交叉するように交叉線マークが着けられている合成樹脂シートであって、かつ該シートの一部ないし全面に透明な粘着性樹脂が片面又は両面に塗布されてなる被印刷体固定用シートがセットされているスクリーン印刷方法。更にはより好ましくは該交叉線マークが各々2本以上の複数本の直線でもって一定ないし不定の間隔で直角に交叉する方眼状のマークであって、かつ該粘着性樹脂がウレタンゴム系ないしシリコーンゴム系でつくられた合成樹脂シートを印刷台上に固定してその上に被印刷体をセットしてスクリーン印刷する方法である。

## 【0005】 本発明において合成樹脂シートは大体50

°C以下で熱収縮、膨張はなく、かつ耐薬品性にもすぐれているものが好ましく、具体的にはポリエステル、ポリオレフィン系ポリ塩化ビニール系等である。又厚みは印刷台への装着の容易さ、切断加工の容易さ、取扱上の容易さ等を考えて0.1~1.0mmが好ましい。又透明性は特に限定されない。透明から不透明なものまで使用される。この合成樹脂シートの表面にまず1本以上の直線でもって、これが各々必要な位置で交叉する。これは被印刷体の印刷位置と版上の画像位置を迅速、容易に決めるために必要不可欠のものである。この直線交叉線の数、位置は被印刷体の形状、サイズ、より厳密な印刷精度の要求に対しては、種々変えたマークとして着ける。好ましくは縦横に複数本以上の線で直角に交叉する方眼状的な位置決めマークである。この場合、線と線との間のピッチは大体5mm以上50mm以下位いが好ましい。縦横の線の間隔は同一である必要はなく、必要によって変更する。該シートへのマークの着け方には限定されないが、スクリーン印刷法又はグラビヤ印刷法で黒マークが好ましい。

【0006】 このように位置決め用の交叉線マークがつけられている合成樹脂シートは更に粘着性樹脂を塗布し、目的とする装着シートを作製する。この粘着性樹脂による粘着機能の付加は従来の真空吸着機能に変わるもので、これによって従来法の欠点が一挙に解決されるものである。ここでの粘着性樹脂とはJIS規格のZO237に記載される180°折り返し剥離試験で同一試験を100回以上繰り返しても、粘着面の樹脂破壊は全く起きず、従って粘着力の変化は全くないものである。従って数回の脱装着繰り返しで表面破壊を起す通常の粘着テープとは全く機能がことなること、又接着剤（1回の接着で表面破壊を起すもの）ともことなるものである。つまり本発明にいう粘着性樹脂は、いかなる被印刷体に

対しても、簡単に粘着固定できて、又脱着したい時も簡単にとることができ。この脱着操作を何百回、何万回という繰り返しでも、粘着面の変化は全くないという機能を発現するものといえる。簡単に脱着ができることも必要であり、粘着度をボールタック値から表現するならば、1から20位いまでもある。この粘着性樹脂としては合成ゴム系、アクリル樹脂系、酢酸ビニール系、ポリウレタン系、シリコーン系等があるが、本発明では粘着性のポリウレタンゴム又は粘着性シリコーンゴム系がより好ましい。粘着性ウレタンゴムは例えばポリブタジエンジオールとトリレンジイソシアネート等のジイソシアネートとを反応させてつくるが、この反応の際に、ポリブタジエンジオールの反応モル比を多く未反応として残存するようにすることによって、粘着性を付与できる。残存量によって粘着力はかえられる。又ここでトリレンジイソシアネートの代りにポリブタジエンジイソシアネートを同様にして反応させてもよい。又粘着性シリコーンゴムは例えば重合度200から1000位いのポリシロキサンで分子末端に加水分解可能な官能基、例えばアルコキシ基、ケトキシム基が2ないし3個結合されている反応性ポリシロキサンに粘着性を有する反応不活性な約200から600ボイズの高粘度直鎖状ポリシロキサンを所定量混合する。ここで合成樹脂シートへの塗布固着は前記ウレタンゴムの場合には各原料を混合し、混合液を塗布して100°C位で加熱する。ゴム状に硬化し粘着力も付与される。又シリコンゴムの場合は前記混合液を合成樹脂シートに塗布し、常温で一昼夜放置しておく、空気中の水分を吸収し反応し、粘着性を有するシリコーンゴム合成樹脂シートが得られる。又、シリコーンゴム系の場合に加熱付加型で粘着性合成樹脂シートをつくることができる。例えばビニル基を両末端に結合するジアルキルポリシロキサンと分子鎖中に少なくとも1個以上の水素原子を結合し、両末端がメチル基のようなアルキル基で結合されているポリシロキサンを同量混合する。この際に前記する粘着性を有する反応不活性な直鎖状ポリシロキサンを所定量混合して全体を均一に混合する。この際に補強のためにシリカゲル等を混合してもよい。実際の反応硬化は白金等の触媒を添加し、30~40°Cに予備加熱した押出機等で合成樹脂シート上に押出してコーティングする。最後にこれを100°C位いで5~10分間加熱する。得られた該シートはゴム弹性を有し、かつ適度の粘着性を有するものとなる。粘着性樹脂の合成樹脂シート上へのコーティング厚みは10ミクロン以上、40から100ミクロンと厚い方が好ましい。これはいかなる被印刷体とも、同程度に脱着性が保持できて、かつ粘着表面の一層の強度と適度のクッション性の効果の発現において、好結果をもたらすからである。又該合成樹脂シートの印刷台へのセットは両面テープ等で固定するが、被印刷体の種類、印刷内容が変われば該粘着板も変えることが必要であるので、

印刷台へのセット面（被印刷体装着面と反対面）も繰り返し脱着のできる粘着面を持つことが好ましい。この場合も本発明にいう粘着性樹脂を塗布したもののが好ましいが、被印刷体の装着面の粘着力よりも強いことが好ましい。又、粘着性樹脂は少なくとも被印刷体装着面は透明であることが必要であり、これは交叉マークを判読する必要があるからである。

## 【0008】

【作用】本発明は前述から理解できるように、特にスクリーン印刷における被印刷体の定位置へのセット及び、簡単な取出しのために特に合成樹脂シートに交叉線入りマークを粘着性機能を付加した印刷体の発明によって、極めて早い被印刷体の定位置への固定及び印刷後該印刷体の脱着を極めて容易に行ない、この繰り返し脱着を半永久的に持続せしめる機能を発現するものである。次に本発明を実施例によって詳述する。

## 【0009】

【実施例】表面をマット加工した不透明白インキコーティング品な厚み250ミクロンのポリエステルフィルムを線巾1mmの線で、線間隔10mmで縦横に直角に交叉した方眼状交叉線を黒インキにてスクリーン印刷で印刷した。次にこの方眼目盛上に次の粘着剤をコーティングする。（A面とする）。数平均分子量1200のポリブタジエンジオール1.0モルと該ジオールの両末端にトリレンジイソシアネートにてイソシアネート化したポリブタジエンジイソシアネート0.85モルおよびジブチル錫ジラウレート0.05%（触媒）添加し、均一に混合した後、真空脱泡する。この混合液をスクリーン印刷にて全面に50ミクロンの厚みで均一にコーティングした後、120°Cで30分間加熱し反応完結する。得られた粘着面はウレタンゴムでボールタックで3の粘着力を持っていた。次にこの反対面に上記同一原料を用いて、同様にコーティングする。但しこの場合は両者の反応比をポリブタジエンジオール1.0モルに対してポリブタジエンジイソシアネートを0.75モルとした。この粘着面の粘着力はボールタックで10であった。（B面とする）。得られた粘着板を400×600mmのアルミ製印刷台にB面を粘着固定する。次に厚み10mmのサイズ200×350mmの塩化ビニール樹脂製板をA面に方眼目盛に合せて位置を決め、上から軽く押しつける。250メッシュのスクリーン版を使って4色刷りの景色絵を印刷した。全く位置ずれはなく美しい絵が再現された。尚、この塩化ビニール樹脂製板を使って1000回脱着を繰り返したが、表面の破壊、粘着力の低下は全くなかった。又、ゴミが若干付着したがこれによる粘着力の低下は見受けられなかったが、このゴミは水かアルコールで拭き取ると簡単にとれることも確認した。

## 【0010】

【実施例】厚み0.7mmの白色不透明な塩化ビニール製シートを準備する。これに1mm巾の線で線間隔が縦

10 mm、横が15 mmにて黒の方眼目盛をスクリーン印刷にて印刷する。次にこの目盛印刷面に厚み50ミクロンになるようにシリコーンゴム系粘着樹脂をコーティングし粘着面（A面とする）を作製する。つまり重合度400の両末端メトキシ化されている反応性ポリシロキサン液（粘度は約3000センチボイズ）に両末端が水素原子で封鎖されて反応不活性状態にある高分子量ポリシロキサン（粘度は450ボイズ）を25%（重量）添加し、均一に混合する。この場合粘度が高いので、トルエンとキシレンの1対1の混合液を25%混合して、粘度を稀釀する。次にこれをスクリーン印刷法にて全面に均一に印刷する。2日間空気中に放置する。空気中の水分を吸収し、反応して全体がゴム弾性を有する粘着性シリコーンゴム面を得る。この粘着度はボールタックで4であった。次に前記

【0009】の印刷台上にアクリル系粘着樹脂がコーティングされている一般使用の両面テープを用いてA面と反対面を接着固定する。次にガラス板200×300 mm、厚み5 mmを方眼目盛に合せて位置を決めA面の粘着面に装着する。このガラス板上に2色（赤と白）をエポキシ樹脂系インキにて日の丸の絵柄をスクリーン印刷した。100°Cで10分間この印刷したガラス板を加熱してインキを乾燥した。このガラス板を用いて300回A面に装着と脱着作業を繰り返し、粘着面の表面破壊と粘着力の低下をチェックしたが、全く変化はなかった。又印刷台から粘着シートが剥れることもなかった。又この粘着シートを70°Cで10時間加熱して粘着力の低下を見た。ボールタック3.8で実質的変化はなか

った。逆に -10°Cで24時間放置し、粘着力を測定したが、この場合も4.0で変化はなかった。耐熱、耐寒性にすぐれていることも理解できる。更にこの粘着シートをウエザーメーターに1週間露光した。粘着力は4であり、この場合も粘着力に変化はなかった。更に、被印刷体の種類と粘着性の関係についてチェックした。被印刷体として、テトロン製のボロシヤツ、鉄板、動物性、合成性の革シートについて装着固定、そして脱着を300回各々繰り返した。きっちと固定され又取る場合も簡単に取り出すことができた。装着固定は簡単で確実で、しかも取る時には簡単に取ることができることが十分確認できた。勿論この粘着面にゴミが着く場合には、水かアルコール、又は粘着ロールで除去することができる。

## 【0011】

【発明の効果】本発明によって次の効果を発現する。  
A、特に種々雑多な被印刷体に対して、極めて特徴的な印刷ができるスクリーン印刷法において、被印刷体の定位置への迅速で簡単なセットと印刷終了後の取出しに対して、顕著な効果をもたらす。B、従来の真空ポンプによる被印刷体の装着、脱着に対して被印刷体の大小に関係なく、前準備作業が不要であるので、設備の複雑化及びメンテナンスの必要がなくなった。C、被印刷体の何百回、何万回の脱装着作業に対しても、粘着面の破壊による粘着性の低下は全くなく、半永久的に使用できる。又、耐熱、耐寒、耐候性に優れ、これらの変化に対して粘着力の低下はない。